

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-220576

(43)Date of publication of application : 03.09.1990

(51)Int.Cl.

H04N 5/66
B60R 11/02
G09F 9/00
G09F 9/00
G09G 3/18

(21)Application number : 01-041350

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 21.02.1989

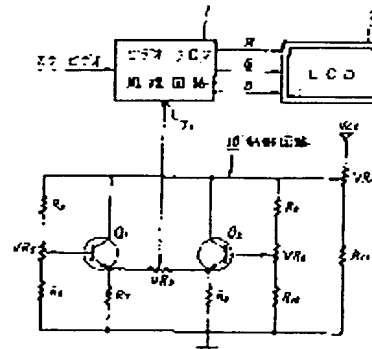
(72)Inventor : KIMURA TOSHIO

(54) LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To set an optimum visual angle freely by adjusting the visual angle in the best condition through a variable resistor of a variable range setting means in response to the reclining angle of a reclining sheet and controlling a voltage applied to the display device.

CONSTITUTION: Variable resistors VR5, VR6 of a control circuit 10 are adjusted so that the visual angle is optimized at the maximum and minimum tilt angle positions on a reclining sheet. Thus, a prescribed bias voltage is applied to transistors (TRs) Q1, Q2 and a DC voltage is outputted at a connecting point among emitters of the TRs Q1 and Q2 and resistors R7 and R8. Since a rotary shaft of a reclining sheet is fitted to the variable resistor VR3, its slider is moved in response to the tilt angle, the DC voltage is extracted and fed to a video chroma processing circuit 1, which varies the brightness of the liquid crystal display device 2.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

JP 02-220576 A, Page 3, upper left column, line 1 to upper right column, line 3

As shown in FIG. 1 as one example, the liquid crystal display device of the present invention includes a liquid crystal display (2) mounted in the backrest of the reclining seat, a detection means VR₃ which detects the reclining angle of the reclining seat, and a control means (10) which provides the liquid crystal display (2) with the reclining angle detection signal obtained from this detection means VR₃ so as to allow changing of the voltage to be applied, and variable range determination means VR₅ and VR₆ which determine the variable range of a voltage to be applied to this liquid crystal display (2) are mounted in the control means (11).

[Effect]

According to the liquid crystal display device of the present invention, it is possible to view the liquid crystal display in the best condition at any reclining angle as the viewing angle of the liquid crystal display is adjusted to its optimum angle when the reclining seat is reclined or raised, in accordance with the volumes VR₅ and VR₆ of the variable range setting means VR₅ and VR₆ in the control means (10), and within this adjusted range, the volume VR₃ for the reclining angle detection fluctuates within the range of voltage difference between the above volumes VR₅ and VR₆, in accordance with the reclining.

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平2-220576

⑬ Int.Cl.⁵

H 04 N 5/66
B 60 R 11/02
G 09 F 9/00
G 09 G 3/18

識別記号

1 0 2 Z
C
3 1 2
3 6 3

庁内整理番号

7605-5C
8920-3D
6422-5C
6422-5C
8621-5C

⑭ 公開 平成2年(1990)9月3日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 液晶ディスプレイ装置

⑯ 特 願 平1-41350

⑰ 出 願 平1(1989)2月21日

⑱ 発 明 者 木 村 敏 雄 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

⑲ 出 願 人 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号

⑳ 代 理 人 弁理士 松隈 秀盛

明 細 書

発明の名称 液晶ディスプレイ装置

特許請求の範囲

リクライニングシートの背もたれに配設した液晶ディスプレイと、

上記リクライニングシートのリクライニング角度を検出する検出手段と、

上記検出手段からのリクライニング角度検出信号を上記液晶ディスプレイに供給して印加電圧を変化させる制御手段とを具備し、

上記液晶ディスプレイに供給する上記印加電圧の可変範囲を定める可変範囲決定手段を上記制御手段内に配設して成ることを特徴とする液晶ディスプレイ装置。

発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は飛行機、旅客列車等のリクライニングシートに配設して好適な液晶ディスプレイ装置に関する。

(発明の概要)

本発明は飛行機、旅客列車等のリクライニングシートに配設して好適な液晶ディスプレイ装置に関し、リクライニングシートの背もたれに配設した液晶ディスプレイと、リクライニングシートのリクライニング角度を検出する検出手段と、検出手段からのリクライニング角度検出信号を液晶ディスプレイに供給して印加電圧を変化させる制御手段とを具備し、液晶ディスプレイに供給する印加電圧の可変範囲を定める可変範囲決定手段を制御手段内に配設して視野角度の変化量を自由に設定出来る様にしたものである。

(従来の技術)

従来から飛行機、旅客列車等のシートの背もたれの背後面にフラットディスプレイを取付けて、後部席の乗客がTV映像を楽しんだり、或いは必要な情報を得るようにする旅客輸送機内表示システムが提案されている。このフラットディスプレイとして一般には液晶ディスプレイが用いられる。

この液晶ディスプレイは周知のように許容視野角範囲（指向性）が狭く、許容視野角範囲を外れた角度位置から画面を見ると画像品質は大幅に低下する。座席背もたれは通常はリクライニング式になっているので、前席のリクライニング角度によって後席乗客の画面視野角が変化し、画質低下が避けられない。

この様な弊害を除くために本出願人は先に特開昭63-142387号公報によってリクライニングシートの傾斜角度が変化しても常に良好な画像が得られる様な液晶ディスプレイ制御回路を提案した。この液晶ディスプレイ制御回路を第4図で簡単に説明する。第4図において、入力のカラビデオ信号は輝度／クロマ処理回路(1)で処理され、三原色の赤(R)、緑(G)及び青(B)の信号にデコードされてから、液晶ディスプレイ(2)に供給される。輝度／クロマ処理回路(1)は輝度制御入力及びコントラスト制御入力の各制御端子T1、T2を有する。輝度調整値及びコントラスト調整値に連なるボリュームVR1、VR2の出力が加

算器(3)、(4)を介して輝度／クロマ処理回路(1)の各制御端子T1、T2に供給される。従って各値を操作して輝度及びコントラストを調整することができる。

リクライニング角度検出ボリュームVR3の出力であるリクライニング角度信号は、加算器(3)、(4)を通じて輝度／クロマ処理回路(1)における輝度及びコントラスト制御端子T1、T2に与えられる。これによってリクライニング角度によって画面視野角が変わっても、液晶ディスプレイ(2)の指向性を角度に応じて自動補正して、画質が極端に低下しないようにすることができる。なお輝度調整値及びコントラスト調整値による各制御と、リクライニング角度検出による制御との加算比率は、抵抗器R1とR2及びR3とR4とにより定めることができる。

上述のリクライニング角度検出ボリュームVRは、リクライニング用回転軸に取り付けられ液晶ディスプレイはリクライニングシートの背もたれ部に取り付けられている。このリクライニング角度

検出手段の構成を第5図に示す。第5図でリクライニング用回転軸(5)にギヤ(6)を嵌着し、このギヤ(6)と噛合うギヤ(7)をリクライニング角度検出ボリュームVRの軸(8)に嵌着させてある。今リクライニング用回転軸(5)が矢印A方向に回転すればギヤ(6)(7)が回転し、リクライニング角度検出ボリュームVRの回転子を回転させ、リクライニングシートの傾斜角に対応した電気出力をリクライニング角度検出ボリュームVRの出力端子(9)に導出するので、この出力電圧を抵抗器R₁、R₂を介して加算器(3)(4)に供給する様にすればリクライニングの傾斜角に応じて輝度とコントラストが調整出来る。

(発明が解決しようとする課題)

上述の第4図及び第5図で説明した従来構成によると、次の如き欠点を生ずる。

(イ) リクライニング角度に対しての視野角の変化量をセットする場合には機械的にボリュームVRの動作角度を変えなければならず

クライニング角度に対しての視野角の変化量を自由にセットすることが出来ない。

(ロ) 液晶ディスプレイの種類によって、例えば視野角の狭いものが得られた場合には印加電圧の変化量を大きくしなければならず、液晶ディスプレイの視野角のバラツキを充分にカバー出来ない。

(ニ) 同一モデルの液晶ディスプレイ或は単一の液晶ディスプレイでは設定出来るが、異なる種類の液晶ディスプレイではボリュームVRの最大値と最小値が異なって汎用性のある検出手段が得られない。

本発明は以上の欠点に鑑みなされたもので、その目的とするところはリクライニングシートを起し或は倒した時の最大時の最適視野角度を夫々設定して視野角の変化量を自由に設定出来る様にした液晶ディスプレイ装置を得んとするものである。

(課題を解決するための手段)

本発明の液晶ディスプレイ装置は、その一例が第1図に示されている様にリクライニングシートの背もたれに配設した液晶ディスプレイ(2)と、リクライニングシートのリクライニング角度を検出する検出手段VR₁と、この検出手段VR₁からのリクライニング角度検出信号を液晶ディスプレイ(2)に供給して印加電圧を変化させる制御手段(10)とを具備し、この液晶ディスプレイ(2)に供給する印加電圧の可変範囲を定める可変範囲決定手段VR₂、VR₃を制御手段(10)内に配設して成るものである。

〔作用〕

本発明の液晶ディスプレイ装置によると制御手段(10)内の可変範囲設定手段VR₂、VR₃のボリュームVR₂、VR₃によってリクライニングシートを倒したときと起こした時の液晶ディスプレイの視野角度を最良に調整し、この調整した範囲でリクライニング角度検出用のボリュームVR₁がリクライニングに応じて上記ボリュームVR₂、

接地電位に接続されている。このボリュームVR₁の可動子を抵抗器R₁→ボリュームVR₁→抵抗器R₂の直列回路を介して接地すると共に、抵抗器R₁→ボリュームVR₁→抵抗器R₃の直列回路を介して接地する。またこのボリュームVR₁の可動子をトランジスタQ₁及びQ₂の夫々のコレクタに接続し、このトランジスタQ₁及びQ₂の夫々のベースを上述のボリュームVR₂及びVR₃の可動子に接続する。之等トランジスタQ₁及びQ₂の夫々のエミッタを抵抗器R₄及びR₅を介して接地すると共に両エミッタ間にリクライニング角度検出用のボリュームVR₁の一端及び他端を夫々接続し、このボリュームVR₁の可動子をビデオ／クロマ処理回路(1)の輝度制御端子T₁に接続する。このリクライニング角度検出用のボリュームVR₁は第3図に示すリクライニングシート(19)のリクライニング回転軸(5)に取り付けられている。第3図に示す如くリクライニングシート(19)の背もたれ(20)の背面には液晶ディスプレイ(2)が固定されている。第3図においてリクライニ

ングVR₁の電圧差の範囲で動く様になされているのでどの様なリクライニング角度でも最適状態で液晶ディスプレイを視ることが出来る。

〔実施例〕

以下、本発明の液晶ディスプレイ装置の一実施例を第1図乃至第3図について説明する。

第1図は本例の液晶ディスプレイ装置の制御回路を示すものであり、第4図との対応部分には同一符号を付して重複説明を省略する。

第1図に於いて、本例に使用されるビデオ／クロマ処理回路(1)は直流電圧によって輝度が増減する様に成されたもので、コントラストも同様に調整出来るが、輝度調整用の制御端子T₁のみを有するものとして説明する。

ボリュームVR₁はユーザが直接回動させることが出来る様に液晶ディスプレイ(2)の近傍に配設され、輝度、即ち視野角の微調整を行なうものである。このボリュームVR₁の固定子の一端は電圧源V_{cc}に接続され、他端は抵抗器R₁を介して

ングハンドル(21)を矢印D方向に上動させればリクライニングレバー(22)はスプリング(24)の偏倚力に抗して支点(23)を中心に時計方向に回動し、リクライニングレバー先端に配設したギヤ(25)とリクライニング用回転軸(5)に嵌着されているギヤ(26)との係合が離脱し、リクライニングシート(19)の背もたれ(20)を常に矢印E方向に偏倚しているスプリング(27)に抗して、このシートに座る人が背中で所定角度に調整し、リクライニングハンドル(21)を離せば背もたれは所定角度に傾斜してギヤ(25)とギヤ(26)が噛み合って固定される。このリクライニングシートにはリクライニング角度検出用のボリュームVR₁が示されていないがこのリクライニング回転軸(5)に関連してボリュームVR₁を取り付ければよい。又、取付方法は種々考えられるが、例えば第5図に示す様に取り付けられればよい。

上述に示した本例の液晶ディスプレイ装置の動作を第2図によって説明する。第2図は液晶ディスプレイ(2)の液晶パネルの対向電極を交流駆動す

るための駆動波形を示すものである。カラービデオ信号は交流信号の基準線(11)を中心に所定周期で交互に逆極性で液晶パネルの対向電極に印加されるが、第2図では正方向の駆動波形だけを示してある。第2図のカラービデオ信号(12)のうちのペDESTAL(13)のレベルをボリュームVR₁で可変することで液晶ディスプレイ(2)の輝度に変化する。先ず、ボリュームVR₁とボリュームVR₂はリクライニングシート(19)を最大に起こしたとき及び倒した時の視野角度を最良状態に調整するためのもので液晶ディスプレイ(2)の種類によって異なるが、例えば倒した時は輝度を暗くする様に、起こした時は輝度を明るくする様にする。勿論、リクライニングシートの種類によって傾斜角度もまちまちであるので、最大及び最小傾斜角位置で視野角度が最適になる様に調整される。この様にボリュームVR₁、VR₂に対する可動子位置が設定されればトランジスタQ₁、Q₂のベースには所定バイアス電圧が印加されて、トランジスタQ₁、Q₂の夫々のエミッタと抵抗器R₁、R₂の夫々の

接続点には直流電圧が出力される。ボリュームVR₁は先にも説明した様にリクライニングシート(19)のリクライニング用の回転軸(5)に取り付けられているので、リクライニングシートの傾斜角に応じてボリュームVR₁の可動子はトランジスタQ₁又はQ₂のエミッタに生じた直流電圧側に移動してトランジスタQ₁とQ₂とのエミッタ電圧差の範囲内でボリュームVR₁から直流電圧が取り出されてビデオ/クロマ処理回路(1)の制御端子T₁に供給され、ボリュームVR₁の動きに対応する電圧でペDESTALレベル(13)が可変されて液晶ディスプレイ(2)の輝度が変わる。ボリュームVR₂はユーザが調整を行なうための視野角(輝度)微調整用のもので通常は中央位置にあるがボリュームVR₁で定めた最大電圧値及びボリュームVR₂で定めた最小電圧値を定められた値に保ったまま上下にシフトすることが出来る様になっているのでリクライニング角度検出用のボリュームVR₂の電圧範囲を変えことなく視野角を調整することが出来る様になされている。

本例の液晶ディスプレイ装置は上述の様に構成され動作するのでリクライニングシートを起こした時と倒した時の最適視野をリクライニングシート毎に設定出来、その電圧可変範囲内でリクライニングに応じて視野角を調整するのでどの様なリクライニング角度でも最適状態で液晶ディスプレイの画像を視ることが出来る。又、リクライニング角度に対し視野角変化量を変えずユーザが最適視野角の基準値を設定する様にしたので座高の高低に関係なく、最適状態で液晶ディスプレイ(2)の画像を視ることが出来る。

尚、本発明は叙上の実施例に限定されることなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々に変形することが出来る。

〔発明の効果〕

本発明の液晶ディスプレイ装置によればリクライニングシートの角度に関係なく液晶ディスプレイを最適状態で視ることが出来る。又、リクライニング角度に対しての視野角の変化量を自由にセ

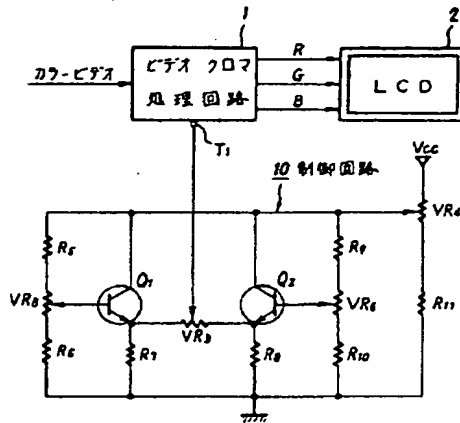
ット出来るものが得られる。

図面の簡単な説明

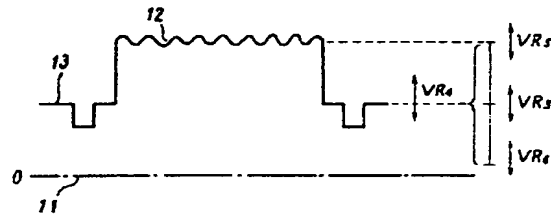
第1図は本発明の液晶ディスプレイの制御回路の構成図、第2図は本発明の液晶ディスプレイの波形説明図、第3図は本発明のリクライニングシートの要部側面図、第4図は従来の液晶ディスプレイの制御回路、第5図は従来のリクライニング角度検出手段の構成図である。

(1)はビデオ/クロマ処理回路、(2)は液晶ディスプレイ、(5)はリクライニング用回転軸、(10)は制御回路、(19)はリクライニングシートである。

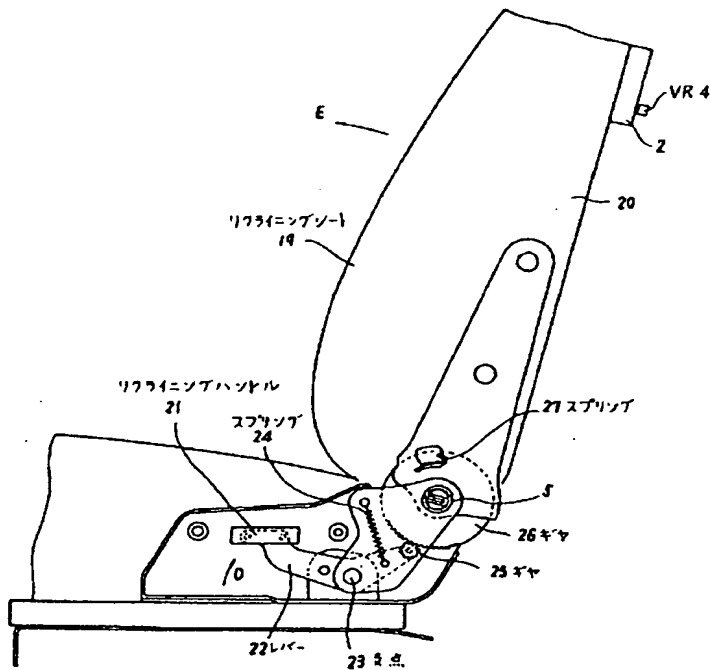
代 理 人 松 隈 秀 盛



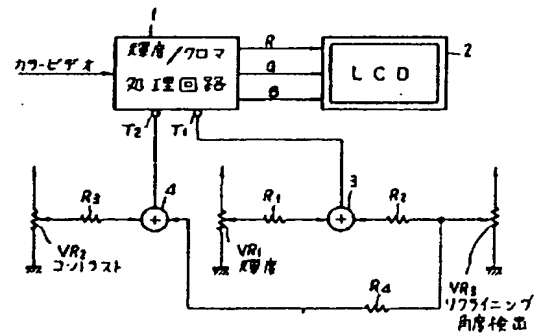
本発明の液晶ディスプレイ装置制御回路の構成図
第 1 図



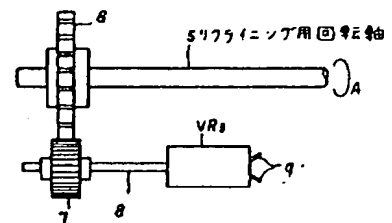
本発明の液晶ディスプレイ装置の波形説明図
第 2 図



リクライニングシートの要部の側面図
第 3 図



従来の液晶ディスプレイ装置の制御回路
第 4 図



従来のリクライニング角度検出手段の構成図
第 5 図

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.